Separatabdruck aus M. Schultze's Archiv für mikr. Anat. Band I. 1865.

Zur Kenntniss der alveolaren Gallertgeschwulst.

Von

Franz Eilhard Schulze,

Prosector und Professor in Rostock.

Hierzu Taf XX.

Mit dem Namen »alveolare Gallertgeschwulst« bezeichnet Frerichs[1]) eine Form der Neubildungen, welche zuerst von Otto, Cruveilhier und R. Carswell ihrer makroskopischen Erscheinung, von J. Müller ihrem feineren mikroskopischen Baue nach beschrieben und seitdem von einer ganzen Reihe von Forschern, welche sich abwechselnd der Namen Carcinoma alveolare (J. Müller), Cancer aréolaire gélatiniforme (Cruv.), Gelatiniforme cancer (Carswell), Colloid, Gelatinoma. Gumcancer, Gallertkrebs, Schleimkrebs etc. bedienen, genauer studirt ist. Eine allgemeine Charakteristik des Baues dieser Geschwülste giebt Frerichs mit folgenden Worten: »In einer faserigen Grundlage, die bald durch ein zartes Maschennetz, bald dagegen durch ein derbes Gerüst dargestellt wird, liegen zellige mit einer farblosen, durchsichtigen Gallertmasse angefüllte Hohlräume.«

Ich werde im Folgenden den Bau einer pathologischen Neubildung schildern, welche ganz entschieden in diese Gruppe der alveolaren Gallertgeschwülste Frerichs gehört; dabei jedoch in manchen Punkten so sehr von dem Bilde abweicht, welches die meisten Forscher in ziemlich übereinstimmender Weise von der gewöhnlichen

1) Ueber Gallert- und Colloidgeschwülste.

Form dieser Geschwülste entwerfen, und auch im Uebrigen so interessante histiologische Eigenthümlichkeiten zeigt, dass sie mir einer eingehenden Beschreibung werth erscheint.

In der linken Mamma einer im Uebrigen gesunden 52jährigen Tagelöhnerfrau von blühender Gesichtsfarbe, ziemlich kräftiger Statur und weisser, elastischer Haut, fand sich bei ihrer Vorstellung in der chirurgischen Klinik zu Rostock etwas nach aussen und unten von der Papille ein etwa faustgrosser, ziemlich harter, etwas höckeriger, bei Berührung schmerzloser, unter der nicht gerötheten, nur von einzelnen deutlich sichtbaren Venen durchzogenen Haut leicht verschiebbarer Tumor. Derselbe war nach Aussage der Patientin etwa $\frac{5}{4}$ Jahre vorher als eine kleine erbsengrosse, harte Geschwulst zuerst von ihr selbst bemerkt, anfangs langsam, im letzten halben Jahre bedeutend gewachsen und soll in der letzten Zeit mitunter der Sitz heftiger schneidender Schmerzen gewesen sein, bei welchen indessen das Allgemeinbefinden nicht wesentlich alterirt wurde.

Am 4. Nov. 1862 ward die Neubildung von Prof. Simon exstirpirt. Sie liess sich ziemlich leicht aus dem lockeren Bindegewebe herausschälen und ohne Mühe von der glatten Oberfläche des m. pectoralis maj. abheben. Ausser einem mässigen Wundfieber und einem hinzutretenden Erysipel der ganzen Vorderseite der linken Thoraxhälfte, welches sich indessen unter Watteverband bald verlor, traten keine bedeutenden Störungen bei Heilung der Wunde auf, und konnte Patientin am 21. Dec. 1862 mit geheilter Brustwunde entlassen werden. Sie soll sich auch jetzt ohne Recidiv und vollkommen wohl befinden.

Professor Simon hatte die Güte mir ein grosses Stück der faustgrossen rundlichen, im Ganzen ziemlich festen, aber doch elastischen Geschwulst, welche eine höckerige oder richtiger knollige, doch überall scharf begrenzte Oberfläche besass, zur Untersuchung zu überlassen. Einige dieser knolligen $\frac{1}{2}$—2 Ctm. im Durchmesser starken Prominenzen zeichneten sich bei der Untersuchung von Aussen durch grössere Weichheit und ein eigenthümliches Durchscheinen aus.

Bei der Betrachtung der Durchschnittsfläche der ganzen Neubildung konnte über den Charakter derselben kein Zweifel bleiben. In zahllosen kleinen, rundlichen alveolaren Lücken des faserigen Stromas fand sich eine grauliche, durchscheinende, gallertartige Masse, in welcher man bei genauer Besichtigung und leicht mit

Hülfe der Loupe gelbliche Punkte und zwar in manchen Alveolen mehrere, in andern nur einen sah. An einzelnen, gewöhnlich mehr der Mitte zu gelegenen Stellen fanden sich diese gelblichen Körperchen in grösserer Anzahl, so dass sie oft die ganze Alveole auszufüllen schienen. Das Stroma im Ganzen stellte ein feinschwammiges, aber doch in den grösseren Zügen ziemlich festes, dabei überall sehr elastisches Gerüst dar, welches durch einige derbe Faserzüge von $\frac{1}{4}$—1 Mm. Dicke, die wie ein grossmaschiges, unregelmässiges Netz die ganze Geschwulst durchzogen, gestützt erschien. Von diesen Hauptseptis sah man ähnliche Züge geringeren Calibers und von diesen wieder andere kleinere und sofort abgehen, welche die grossen Räume in immer kleinere abtheilten, bis man schliesslich auf die kleinen eben besprochenen mit Gallerte ausgefüllten Alveolen kam. Den schon äusserlich durch ihre Vorwölbung und eigenthümliche Weichheit ausgezeichneten Stellen entsprachen an der Peripherie gelegene unregelmässig rundliche weich elastische Regionen von Erbsen- bis Haselnussgrösse, welche indessen mit der übrigen Geschwulstmasse durchaus fest und organisch zusammenhingen. Dieselben schienen bei oberflächlicher Betrachtung aus einer gleichförmigen grauen, etwas durchscheinenden Masse zu bestehen, welche sich aber schon bei der Betrachtung mit der Loupe auflöste in ein ganz feinschwammiges Fasermaschenwerk mit inliegender, fast klar durchsichtiger, dünner gallertiger Substanz. Eine die ganze Neubildung umschliessende Bindegewebskapsel existirte nicht, denn wenn auch in manchen Stellen eine derbe Schicht faserigen Bindegewebes die äusserste Lage darstellt, so stiessen doch manche Partien, und besonders die eben beschriebenen weichen knolligen Auswüchse unmittelbar an das umgebende Fettgewebe. Der Blutgehalt war im Ganzen gering.

Die feinere histiologische Untersuchung begann ich zunächst an der ganz frischen Geschwulst, liess dann mehrere Stücke in einer reichlichen oft gewechselten Quantität einer e i n procentigen Lösung von Kali bichromicum erhärten und setzte an den so vortrefflich conservirten Theilen meine Studien fort. Als die Fragmente etwa ein Jahr in dieser Flüssigkeit gelegen hätten und etwas brüchig zu werden begannen, bewahrte ich sie ferner in Alkohol von 80° Tr.

Die Schilderung des mikroskopischen Befundes beginnt zweckmässig mit der Beschreibung des Baues jener weicheren an der Oberfläche befindlichen Partien, an denen wir schon mit der Loupe

ein feines schwammiges Fasergerüst entdeckten. Dieses unter günstigen Umständen auch schon mit blossem Auge zu erkennende Gerüst besteht aus einem Netzwerk von 0,001—0,004 Mm. dicken, bald strangförmigen bald mehr plattenartigen Zügen faserigen Bindegewebes mit reichlicher Beimengung elastischer Fasern (Fig. 1. a, a), welche höchst unregelmässig gestaltete, im Allgemeinen rundliche Räume von 0,1—0,4 Mm. Durchmesser umschliessen. Von diesen stärkeren Balken gehen wieder zahlreiche das Lumen einer solchen Masche in beliebiger Richtung durchsetzende Bindegewebsfaserzüge ab, welche sich ähnlich wie jene als feine Stränge oder dünne Membranen, rundliche Lücken zwischen sich lassend, netzartig verbinden, sich aber durch grössere Helle und Zartheit auszeichnen, auch meistens keine elastischen Fasern besitzen (Fig. 1. b). An den gröberen Zügen lassen sich bei scharfer Einstellung zahlreiche Kerne erkennen, welche gewöhnlich noch von einem Reste feinkörnigen Protoplasmas umgeben sind und entweder zwischen den Fibrillen liegend, durch diese gleichsam gedrückt, längsoval oder (besonders in den mehr platten Theilen) rundlich erscheinen. Auch die zarteren Bindegewebezüge zeigen Kerne mit Protoplasma, welche am deutlichsten an den membranartig verbreiterten Stellen, wo mehrere Fasern zusammentreffen oder wo diese von den stärkeren abgehen, erscheinen, oft aber auch mehr in die Länge gezogen in oder an den zarten rundlichen Strängen sich erkennen lassen. Häufig erscheinen solche Zellen mehr als seitliche Anhängsel der zarten Faserbündel und ragen zum grössten Theil in das Lumen einer Alveole hinein (Fig. 1. c); ferner finden sich mit feinkörnigem unregelmässig sternförmig in Strahlen auslaufendem Protoplasma versehene Zellen, welche nur mit einem geringen Theile, oft nur durch einen fadenartigen Ausläufer mit den Faserbalken zusammenhängen, im Uebrigen ganz und gar den Hohlräumen angehören. In diesen letzteren liegen nun unregelmässig zerstreut eine Menge wie es scheint vollständig freier, selbstständiger, bald mehr klumpig rundlicher, bald langgezogen spindelförmiger, bald unregelmässig verästelter, mit einem meist nicht scharf begrenzten feinkörnigen Protoplasma und einem gewöhnlich in der Mitte liegenden hellen, bläschenförmigen Kerne versehene Zellen (Fig. 1. e), welche zum Theil durch ihre Ausläufer anastomosiren, zum Theil völlig isolirt in der den übrigen Theil der Alveolen ausfüllenden hellen dünnen Gallert- oder Schleimmasse liegen.

Einen von dem eben beschriebenen in verschiedener Hinsicht abweichenden Bau besitzt der übrige Theil der Geschwulst. Die stärksten, den ganzen Tumor durchsetzenden Stützbalken des Stromas bestehen aus einem festen parallelfaserigen Bindegewebe (Fig. 2, a) mit einem grossen Reichthume an elastischen Fasern und zahlreichen gewöhnlich auch ohne Zusatz von Reagentien sichtbaren länglichen Kernen, welche wie beim Sehnengewebe gleichsam zwischen den Fasern eingeklemmt erscheinen. Von diesen Hauptbalken abgehend durchzieht ein aus faserigem Bindegewebe und feinen elastischen Fasern aufgebautes Stroma in der schon bei der unmittelbaren Besichtigung erkannten Weise die ganze Geschwulst, rundliche, gewöhnlich in Communikation stehende, alveoläre Höhlen bildend.

Der feinere Bau dieser in ihren Dimensionen ausserordentlich wechselnden Züge, welche sehr häufig Plattenform annehmen, stimmt mit derjenigen der gröberen Stromabalken und Platten in den zuerst geschilderten weichen Theilen überein, nur ist zu bemerken, dass die sämmtlichen von ihnen gebildeten Alveolen rundlich und glattwandig sind, also nicht so wie in den oben beschriebenen Partien noch von feineren Bindegewebsfaserzügen durchsetzt werden. Der Durchmesser dieser glattwandigen Alveolen schwankt sehr (von 0,1—1 Mm.) und steht in keiner bestimmten Beziehung zur Lokalität, so dass man grosse und kleine dicht neben einander sehen kann. Ihr Inhalt besteht, wie schon die einfache Besichtigung lehrte, aus einer klar durchscheinenden etwas grünlichen Gallertmasse, in welche hell gelbliche Körperchen eingebettet liegen. Bei der mikroskopischen Betrachtung lenken zunächst die letzteren (Fig. 1. f, f; Fig. 2. b, c, d, e) durch ihren eigenthümlichen, bei der übergrossen Mehrzahl im Wesentlichen übereinstimmenden Bau die Aufmerksamkeit auf sich. Es sind rundliche, meistens annähernd kugelige (Fig. 1. f; Fig. 2. b, c), bisweilen auch kolbenförmig gestaltete (Fig. 2, d, e) blasige Hohlkörper von 0,1—0,005 Mm. Durchmesser, welche weder untereinander noch mit anderen ähnlich gebauten Theilen zusammenhängen, vielmehr völlig frei in der umgebenden Gallertmasse schweben. Die grösste Regelmässigkeit in Form und Bau besitzen diejenigen, welche man aus Stellen der Geschwulst entnimmt, wo nur einer oder wenige dieser Körper in einer Alveole liegen; da, wo die Zahl reichlicher wird und manche Alveolen ganz vollgepfropft erscheinen, werden die Formen unregelmässiger, auch hängen dort wohl zuweilen zwei durch eine schmale röhrenartige Brücke zusammen.

Die Wandung dieser Gebilde besteht aus schönen regelmässig entwickelten Cylinderepithelzellen, welche mit ihren Längsseiten auseinandergelagert durch die in gleichem Niveau gelegenen, glatt abgestutzten Aussenseiten die glatte äussere Kugel- oder Kolbenfläche herstellen, bei der Ansicht von oben (Fig. 2, b, d) eine mosaikartige, bei tieferer Einstellung (Fig. 2, c, e) eine zum Mittelpunkt der Kugel radiäre Anordnung zeigen. Der flüssige Inhalt dieser Hohlkugeln erscheint bei manchen völlig homogen (Fig. 2, c), bei anderen lassen sich feine Fetttröpfchen im Innern erkennen (Fig. 2, c). Eine genauere Untersuchung der einzelnen epithelartigen Zellen nach Zertrümmerung der Kapseln ergiebt, dass stets nur eine Lage derselben die Wandung bildet, höchstens findet sich ab und zu eine scheinbar degenerirte Zelle in tieferer Lage zwischen den inneren, gewöhnlich etwas keilförmig verschmälerten und stets wie corrodirt aussehenden Enden der übrigen (Fig. 4, b). Jede Zelle besitzt einen hellen, meist länglichen Kern mit kleinen Kernkörperchen. Der zwischen dem Kerne und der deutlich entwickelten Zellenmembran liegende feinkörnige Inhalt ist meist ziemlich hell, erscheint aber zuweilen durch zahlreiche kleine starklichtbrechende Körnchen, welche wohl als feine Fetttröpfchen anzusehen sind, dunkel und trübe. Die Höhe der Zellen ist an ein und derselben Blase stets ziemlich gleich, schwankt aber bei den verschiedenen Kugeln bedeutend (von 0,02—0,008 Mm.) Fig. 4, a, b, c, d, so dass bei einigen kaum noch von Cylinderform gesprochen werden kann.

Gegen die umgebende Gallerte sind die Hohlkugeln scharf abgesetzt, und fallen auch bei der Anfertigung feiner Schnitte häufig aus derselben, sich vollständig glatt ablösend heraus. Was nun diese Gallertmasse selbst betrifft, so ist sie durchaus nicht so structurlos, wie man es dem äusseren Ansehen nach glauben könnte. In einer klaren, graugelblichen, geleeartigen Grundmasse, welche sich an Bruchstücken mit einem scharfen feinen Rande markirt, lässt sich gelegentlich auch bei schwacher Vergrösserung eine im Allgemeinen der Wand der Alveole parallel ziehende Streifung erkennen, und bei stärkerer Vergrösserung sieht man, dass die diese Streifung bewirkenden schmalen, ab und zu mit leichten spindelförmigen Anschwellungen versehenen dunkeln Linien durch feine in Reihen hintereinander liegenden Körnchen, welche ganz den Eindruck von Zellendetritus machen, gebildet werden (Fig. 2, e, e). Sehr oft aber liegt in einem solchen Körnchenzuge auch noch ein mehr oder minder deut-

lich zu erkennender langgezogener Kern (Fig. 1, g; Fig. 2, f), und an manchen Stellen sogar völlig wohl erhaltene mit reichlichem feinkörnigen Protoplasma versehene rundliche oder spindelförmige Zellen (Fig. 1, h; Fig. 2, g), welche man wohl den in den Lücken der zuerst besprochenen weicheren Theile der Geschwulst gefundenen frei liegenden Zellen (Fig. 1, e, e) an die Seite stellen kann. In einzelnen Alveolen findet man statt vereinzelter Zellen dieser Art zwei oder mehrere dicht neben einander liegend, welche jüngst durch Theilung aus einer einzigen Zelle entstanden zu sein scheinen. Sie liegen dann bald in spindelförmigen (Fig. 2, h), bald bei reichlicherer Anhäufung in mehr kugelförmigen (Fig. 1, i, k, k) Gruppen zusammen, und diese Kugelform wird an manchen, besonders den grösseren Haufen durch Abplattung der äusseren Flächen der die oberflächlichste Lage bildenden Zellen so eclatant (Fig. 1, k, k), dass sich eine grosse Aehnlichkeit mit den oben beschriebenen blasigen Gebilden nicht verkennen lässt.

Ich glaube es kann nach diesem Befunde, — wenn man überhaupt aus dem Nebeneinandervorkommen von Uebergangsformen einer histiologischen Bildung zu einer anderen Schlüsse ziehen darf auf die Histiogenese dieser letzteren, — nicht zweifelhaft sein, dass die oben beschriebenen Hohlkugeln und Kolben aus Zellen hervorgingen, wie sie in den unregelmässigen Stromalücken der weicheren, wahrscheinlich jüngsten Partien der Geschwulst in Menge, und auch noch in der die Alveolen der übrigen Masse erfüllenden Gallerte, reich an feinkörnigem Protoplasma und mit einem grossen hellen Kerne versehen, hie und da gefunden werden. Durch reichliche Vermehrung einzelner dieser Zellen entstanden rundliche Zellenhaufen, wie wir sie noch etwa in Fig. 1, k, k sehen, welche allmählig durch äussere Abplattung und seitliche Compression der oberflächlichen Zellen das Ansehen der Hohlkugeln gewinnen. Es braucht dann nur noch eine allmälige Verflüssigung und Degeneration der innersten Zellen, wie wir sie aus dem verschieden grossen Lumen gleich grosser Blasen wohl erschliessen können, einzutreten, um eine vollständige Hohlkugel der oben beschriebenen Art entstehen zu lassen. Während dieses Processes trugen dann die übrigen noch in den Stromabalken gelegenen freien Zellen, wahrscheinlich nach geschehener Vermehrung und unter allmähliger schleimiger oder colloider Degeneration, zur Bildung und Vermehrung der Gallertmasse bei, schliesslich nur noch Reste feiner Körnchenmasse hinterlassend.

Besondere Erwähnung verdienen noch folgende an vereinzelten Stellen der Geschwulst gefundene Bildungen. Hie und da bemerkt man an der Peripherie der kleinen weicheren Partien der Geschwulst vollständig isolirte grössere Zellen von eigenthümlichem Bau. Um einen deutlichen bläschenförmigen Kern mit Kernkörperchen zeigt sich diesem eng anliegend eine breite stärker lichtbrechende Zone einer Substanz mit concentrischer Schichtung (Fig. 3, a), entfernt an die sogenannten Knorpelkapseln erinnernd. Der Durchmesser dieser geschichteten, unregelmässig rundlichen Masse beträgt etwa 0,02—0,04 Mm. Ob die in unregelmässige Fortsätze auslaufende Lage feinkörniger Substanz, welche wie ein Mantel jenen geschichteten Theil umgiebt, schon in der frischen Geschwulst bestand oder nur ein durch die Kali bichromicum-Lösung oder den schliesslich angewandten Alkohol entstandener Niederschlag ist, kann ich nicht entscheiden, da ich diese eigenthümlichen Zellen bei der Untersuchung der frischen Geschwulst noch nicht bemerkt hatte. Ferner begegnet man, wenn auch selten, etwas kleineren concentrisch geschichteten, starklichtbrechenden Körpern von unregelmässig rundlicher, auch wohl knolliger Form, welche in der Mitte eine trübe, feinkörnige Masse einschliessen (Fig. 4, l, f), sogenannte Colloidkugeln. Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass die vorher geschilderten, in Fig. 3, a dargestellten Zellen die histiogenetischen Anfänge dieser letzteren Gebilde darstellen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XX.

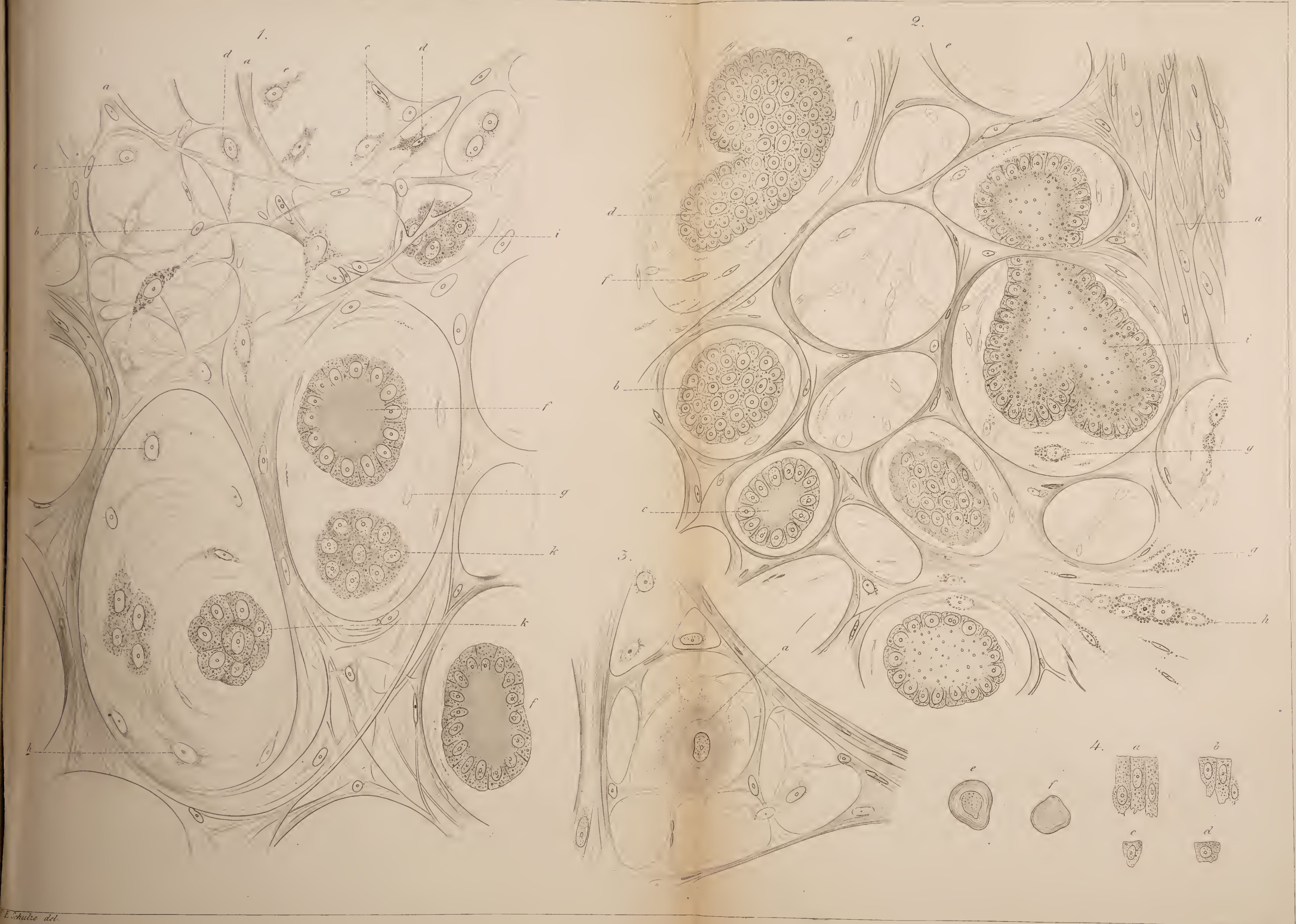
Fig. 1. Theil eines Schnittes von der Grenze zwischen einer der weicheren Stellen und der derberen Hauptmasse der Geschwulst. Die oben und links gelegene Partie gehört der weicheren Masse an.

Fig. 2. Theil eines Schnittes aus der Mitte der Geschwulst, in der Nähe eines gröberen Stromabalkens, a.

Fig. 3. Eine geschichtete Zelle mit ihrer nächsten Umgebung aus der Peripherie einer der weicheren Partien.

Fig. 4. a, b, c, d. Zellen aus der Wandung der kugel- oder kolbenartigen Hohlgebilde.

Fig. 4. e, f. Colloidkugeln.



F. E. Schulze del. Wagenschieber sc.





